บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยผลการพัฒนาแบบจำลองการกำหนดราคาหลักทรัพย์ที่มีตัวแปรด้านสภาพคล่องในตลาดหลักทรัพย์ ภายใต้แบบจำลองวัฏจักรธุรกิจ และการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ในเชิงประจักษ์ตามแบบจำลองการกำหนดราคาหลักทรัพย์ที่มีตัวแปรด้านสภาพคล่องในตลาดหลักทรัพย์ระหว่างตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์

4.1 ผลการพัฒนาแบบจำลองการกำหนดราคาหลักทรัพย์

จาก สมการ (21) สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของแบบจำลองราคาหลักทรัพย์ได้เพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ โดยกำหนดให้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์อยู่ในรูปของฟังก์ชันที่มีความยืดหยุ่นของการทดแทนคงที่ (Constant Elasticity of Substitution Function) ได้ดังนี้

$$U(c_t) = \frac{c_t^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma}, 0 < \sigma < \infty \tag{38}$$

โดย σ คือ สัมประสิทธ์ของ การหลีกหนีความเสี่ยงเชิงเปรียบเทียบ

นอกจากนี้เพื่อให้ง่ายในการวิเคราะห์ สมมติให้ $\phi_{t+1} = 1$ นั่นคือ นักลงทุนขายหลักทรัพย์ทั้งหมดที่ถือครองอยู่ในเวลาที่ $t+1$ ทำให้สัดส่วนหลักทรัพย์ที่ขายออกไปกับหลักทรัพย์ที่มีอยู่ทั้งหมดเท่ากับหนึ่ง

ดังนั้นสามารถแปลงรูปสมการ (21) ให้อยู่ในรูปของสมการผลตอบแทนจากหลักทรัพย์ จะได้ว่า

$$p_t^a c_t^{-\sigma} = \beta E_t \left[c_{t+1}^{-\sigma} (d_{t+1} + p_{t+1}^b) \right] \tag{39}$$

กำหนดให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ (Gross Return on Stock) คำนวณจาก $R_{t+1} = \frac{d_{t+1} + p^a_{t+1}}{p^a_t}$

ดังนั้นสมการ (39) สามารถแปลงรูปเสียใหม่ จะได้ว่า

$$1 = \beta E_t \left[\left(\frac{c_{t+1}}{c_t} \right)^{-\sigma} \left(R_{t+1} - \frac{p^a_{t+1} - p^b_{t+1}}{p^a_t} \right) \right] \tag{40}$$

กำหนดให้ $\frac{p^a_{t+1} - p^b_{t+1}}{p^a_t} = \omega$ สมการ 40 สามารถเขียนใหม่ จะได้ว่า

$$1 = \beta E_t \left[\left(1 + g_c\right)^{-\sigma} \left(R_{t+1} - \omega \right) \right] \tag{41}$$

จะเห็นได้ว่า สมการ (41) ซึ่งเป็นสมการที่ไม่ใช่เส้นตรง (nonlinear equation) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในเวลาที่ $t+1$ กับส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อและเสนอขาย และอัตราการเติบโตของการบริโภคมวลรวม โดยหากส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อและราคาเสนอขายในเวลา $t+1$ เพิ่มขึ้น อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดหวังในเวลา $t+1$ จะลดลง นั่นแสดงว่า อัตราผลตอบแทนมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อและราคาเสนอขาย และหากอัตราการเติบโตของการบริโภคมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ โดยหากอัตราการเติบโตของการบริโภคมวลรวมเพิ่มขึ้น อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดหวังในเวลา $t+1$ จะเพิ่มขึ้น

ทั้งนี้เพื่อให้ง่ายในวิเคราะห์ยิ่งขึ้น สมการ (40) สามารถนำมาเขียนใหม่ให้อยู่ในรูปของต้นทุนธุรกรรมของการซื้อขายหลักทรัพย์ได้ โดยกำหนดให้ ราคาเสนอขายในช่วงเวลาที่ $t+1$ เท่ากับศูนย์ เนื่องจากนักลงทุนไม่ซื้อหลักทรัพย์จากตลาดหลักทรัพย์เข้ามาถือครองอีกต่อไปหลังจากที่ได้ขายไปทั้งหมดแล้ว นั่นคือ $p^a_{t+1} = 0$

สมมติให้ตลาดหลักทรัพย์คำนวณราคาเสนอซื้อ และราคาเสนอขาย ด้วยการบวกหรือลบต้นทุนการให้บริการจากการซื้อหรือการขาย นั่นคือราคาเสนอซื้อหลักทรัพย์เท่ากับ $p^b_t = p_t(1-\alpha)$ และราคาเสนอขายหลักทรัพย์เท่ากับ $p^a_t = p_t(1+\alpha)$

โดยที่ α คือ สัดส่วนของต้นทุนธุรกรรมจากการซื้อหรือการขายหลักทรัพย์

ดังนั้น สมการ (40) สามารถจัดรูปเสียใหม่จะได้ว่า

$$1+\rho = E_t\left[\left(\frac{c_{t+1}}{c_t}\right)^{-\sigma}\left(R_{t+1}+\frac{p_{t+1}(1-\alpha)}{p_t(1+\alpha)}\right)\right] \tag{42}$$

โดย ρ คือ อัตราของความพึงพอใจของเวลา (The Rate of Time Preference)

เราสามารถแปลงสมการ (42) ให้อยู่ในรูปสมการเส้นตรง โดยวิธี Loglinearization ดังนี้

กำหนดให้ตัวแปร x ใดๆเป็นดังนี้ $g_x = \frac{x_{t+1}}{x_t}$ และ $\hat{x} = \frac{x_t - x}{x}$

ดังนั้นเมื่อประมาณการสมการ (39) ด้วยวิธีของ Taylor's Approximation จะได้สมการผลตอบแทนหลักทรัพย์ที่คาดหวัง ดังนี้

$$E_t\hat{R}_{t+1} = 1+\rho+2\sigma\hat{g}_c-\hat{g}_p-\frac{1-\alpha}{1+\alpha} \tag{43}$$

ส่วนชดเชยความเสี่ยงหลักทรัพย์เท่ากับ

$$2E_t\hat{R}_{t+1}-(1+\rho) = 2\sigma\hat{g}_c-\frac{1-\alpha}{1+\alpha} \tag{44}$$

จากสมการ (43) จะเห็นว่า ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดหวังมีความสัมพันธ์กับอัตราความพึงพอใจของเวลา (ρ) และส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคจาก steady state $(\hat{g}_c)$ (Deviation of consumption from steady state) ในทิศทางเดียวกัน แต่ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดหวังมีความสัมพันธ์กับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก steady state $(\hat{g}_p)$ (Deviation of market index from steady state)ในทิศทางตรงกันข้าม และผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดหวังมีความสัมพันธ์กับต้นทุนธุรกรรมการซื้อขายหลักทรัพย์ (α) ในทิศทางเดียวกัน นั่นหมายความว่า หากผู้บริโภคพอใจที่จะบริโภคในปัจจุบันมากขึ้น จะทำให้

ผลตอบแทนของหลักทรัพย์สูงขึ้น เนื่องจากการบริโภคในปัจจุบันมากขึ้น ส่งผลให้อรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มของการบริโภคลดลง ผู้บริโภคจึงนำเงินไปลงทุนในหลักทรัพย์มากขึ้น ทำให้ความต้องการของหลักทรัพย์สูงขึ้น ราคาหลักทรัพย์จึงเพิ่มขึ้น ส่งผลให้อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์สูงขึ้น

อย่างไรก็ตามผลตอบแทนของหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก steady state ในทิศทางตรงกันข้าม เนื่องจากเมื่อส่วนเบี่ยงเบนดัชนีตลาดหลักทรัพย์สูงขึ้น จะทำให้ผลตอบแทนของหลักทรัพย์ลดลง และเมื่อต้นทุนธุรกรรมการซื้อขายหลักทรัพย์สูงขึ้น จะทำให้อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดหวังเพิ่มขึ้น เนื่องจากหากต้นทุนธุรกรรมเพิ่มขึ้น หรือ Bid-ask spread สูงขึ้น จะทำให้สัดส่วน $\frac{1-\alpha}{1+\alpha}$ ลดลง ส่งผลให้อัตราผลตอบแทนที่คาดหวังของหลักทรัพย์ปรับตัวสูงขึ้น นั่นคือทั้งสองปัจจัยมีความสัมพันธ์ในทิศทางที่แตกต่างกัน

สมการ (44) บ่งบอกว่า ส่วนชดเชยความเสี่ยงหลักทรัพย์ ขึ้นอยู่กับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเตบโตของการบริโภคจาก steady state ในทิศทางเดียวกัน และส่วนชดเชยความเสี่ยงหลักทรัพย์มีความสัมพันธ์กับต้นทุนธุรกรรมการซื้อขายหลักทรัพย์ในทิศทางตรงกันข้าม

4.2 ผลการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ตามแบบจำลองการกำหนดราคาหลักทรัพย์ระหว่างไทยและสิงคโปร์

ผลการวิเคราะห์ในส่วนนี้จะแสดงให้ถึงผลการวิเคราะห์ระหว่างกรณีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์ ซึ่งมีการเปรียบเทียบทั้งในเชิงพรรณนา การวิเคราะห์ Simulation และการประมาณค่าสัมประสิทธิ์

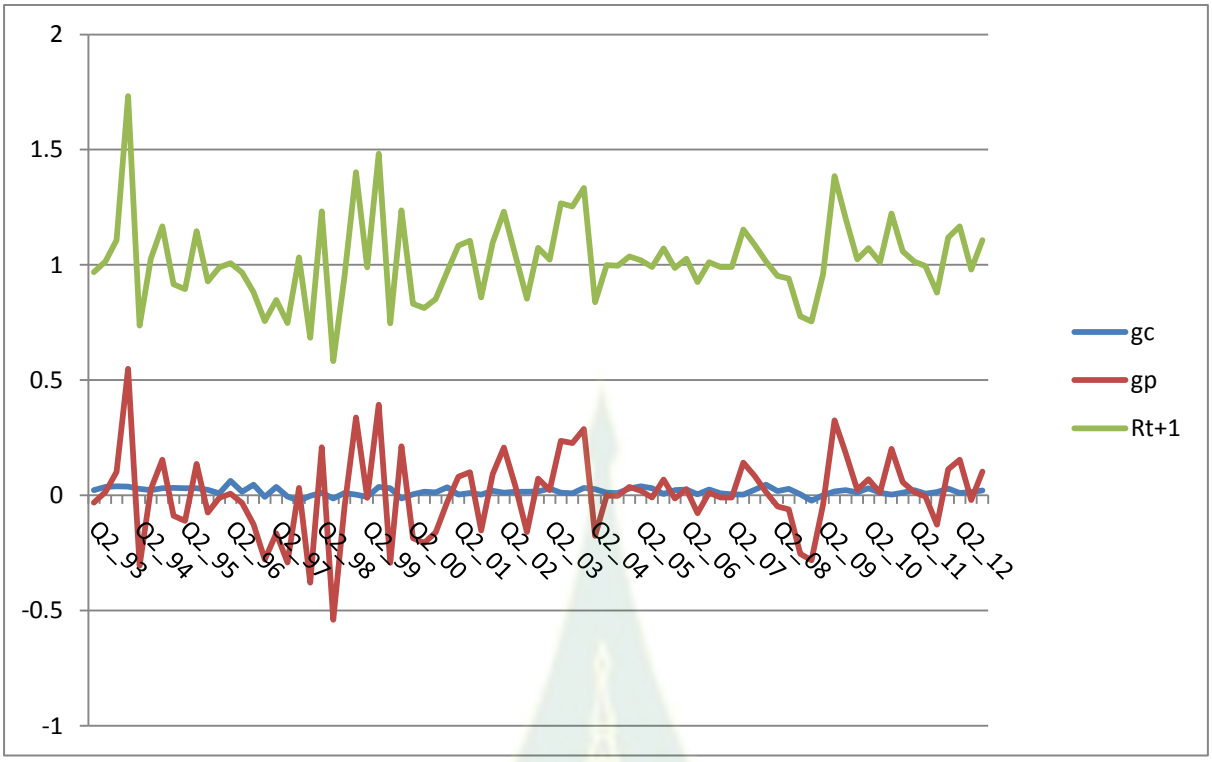
4.2.1 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบเชิงพรรณนา

แบบจำลองราคาหลักทรัพย์ตามสมการ (43) เป็นแบบจำลองที่ใช้สำหรับอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอัตราผลตอบแทนหลักทรัพย์ที่คาดหวังที่มีตัวแปรด้านสภาพคล่องอยู่ในแบบจำลอง กับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคมวลรวมจาก steady state และอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์

แบบจำลองราคาหลักทรัพย์ตามสมการ (44) เป็นแบบจำลองที่สำหรับอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างส่วนชดเชยความเสี่ยงของหลักทรัพย์ที่มีตัวแปรด้านสภาพคล่องอยู่ในแบบจำลอง กับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคมวลรวมจาก steady state

ดังนั้นอัตราการเติบโตของการบริโภคมวลรวม จึงเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ และส่วนชดเชยความเสี่ยงของหลักทรัพย์ ซึ่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน นั่นหมายความว่า หากอัตราการเติบของการบริโภคมวลรวมปรับตัวสูงขึ้น อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ก็จะปรับตัวสูงขึ้น เนื่องจากอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มของการบริโภคลดลง ทำให้ผู้บริโภคนำรายได้ไปลงทุนมากขึ้น ความต้องการหลักทรัพย์จึงปรับตัวสูง ผลตอบแทนที่คาดไว้จึงเพิ่มขึ้นเช่นกัน

จากภาพที่ 2 จะเห็นว่า อัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทน (non-durable consumption) รายไตรมาส ในช่วงระหว่างปี 2536-2555 ของประเทศไทย (gc) มีความผันผวนมาก ในช่วงแรกการบริโภคสินค้าไม่คงทนมีการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่ลดลงมาอย่างรวดเร็วในภายหลัง และลดลงมากในช่วงเกิดวิกฤตเศรษฐกิจของไทยในปี 2540 และวิกฤติเศรษฐกิจแฮมเบอร์เกอร์ในปี 2551 อย่างไรก็ตามแนวโน้มการบริโภคสินค้าไม่คงทน มีลักษณะสม่ำเสมอตลอดช่วงเวลาดังกล่าว



ภาพที่ 2 การเปลี่ยนแปลงของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนของไทย (gc) อัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (gp) และอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{t+1})

การเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนข้างต้นสอดคล้องกับกับอัตราเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (gp) ดังภาพที่ 2 ในช่วงแรกเมื่ออัตราการเติบโตของการบริโภคเพิ่มขึ้น อัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ก็ปรับตัวเพิ่มแต่เมื่อเกิดวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 อัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ก็ปรับตัวลดลงอย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทน เช่นเดียวกับการปรับตัวลดลงของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ในปี 2551 เนื่องจากเกิดวิกฤตเศรษฐกิจในสหรัฐ ซึ่งสอดคล้องกับการปรับตัวลดลงของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนของไทยในช่วงเวลาดังกล่าว นั่นแสดงว่าอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนไทย มีลักษณะการเคลื่อนไหวในทิศทางเดียวกับอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ และแนวโน้มของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์ก็มีลักษณะสม่ำเสมอเช่นเดียวกับอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทน

อัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (R_{t+1}) ซึ่งคำนวณมาจากการเปลี่ยนแปลงของดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ก็มีลักษณะการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงเหมือนกับอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตามภาพที่ 3. เนื่องจากทั้งสองตัวแปรต่างคำนวณมาจากดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเช่นเดียวกัน โดยอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เป็นการคำนวณจาก $g_c = \ln\left(\frac{p_{t+1}}{p_t}\right)$ แต่การคำนวณอัตราผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นการคำนวณจากอัตราผลตอบแทนเบื้องต้น $\left(R_{t+1} = \frac{p_{t+1}}{p_t}\right)$

นอกจากนี้อัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จะเคลื่อนไหวในทิศทางเดียวกับอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนแล้ว ตัวแปรทั้งสองยังมีความสัมพันธ์กับอัตราผลตอบแทนของที่คาดการณ์ไว้ ทั้งนี้ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนจาก steady state ($\hat{g}_c$)มีความสัมพันธ์กับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$จาก steady state ($\hat{r}_s$) ในทิศทางเดียวกันเท่ากับ 17.59เปอร์เซ็นต์ สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์เชิงทฤษฎีตามตารางที่ 2

ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$จาก steady state มีความสัมพันธ์กับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก steady state ($\hat{g}_p$) ในทิศทางเดียวกันเท่ากับ 98.87เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากทั้งสองตัวแปรมีการคำนวณคล้ายคลึงกัน ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนจาก steady state มีความสัมพันธ์กับของส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก steady state ในทิศทางเดียวกันเท่ากับ 19.65เปอร์เซ็นต์ ซึ่งใกล้เคียงกับสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนจาก steady state กับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$ จาก steady state

อย่างไรก็ตาม ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มธนาคารพาณิชย์จาก steady state ($\hat{r}_B$)ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนจาก steady state ในทิศทางตรงกันข้าม เท่ากับ -4.83เปอร์เซ็นต์ ซึ่ง

แตกต่างจากกรณีส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$จาก steady state

ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มธนาคารพาณิชย์จาก steady state ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ยังมีความสัมพันธ์กับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก steady state ในทิศทางตรงกันข้าม เท่ากับ -16.11เปอร์เซ็นต์ และมีความสัมพันธ์กับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$ จาก steady state ในทิศทางตรงกันข้ามเท่ากับ -18.97เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 2 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามแบบจำลองกรณีประเทศไทย

	$\hat{g}_c$	$\hat{g}_p$	$\hat{r}_s$	$\hat{r}_B$
$\hat{g}_c$	1.000000	0.196540	0.175901	-0.048346
$\hat{g}_p$	0.196540	1.000000	0.988743	-0.161149
$\hat{r}_s$	0.175901	0.988743	1.000000	-0.189745
$\hat{r}_B$	-0.048346	-0.161149	-0.189745	1.000000

เมื่อคำนวณความแปรปรวนร่วม ตามตารางที่ 3 ก็พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$จาก steady state กับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก steady state ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนจาก steady state และส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มธนาคารพาณิชย์จาก steady state ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีทิศทางเหมือนกับสหสัมพันธ์ในตารางที่ 2

ตารางที่ 3 ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรตามแบบจำลองกรณีประเทศไทย

	$\hat{g}_c$	$\hat{g}_p$	$\hat{r}_s$	$\hat{r}_B$
$\hat{g}_c$	0.000197	0.000464	0.000434	-0.000153
$\hat{g}_p$	0.000464	0.028340	0.029292	-0.006109
$\hat{r}_s$	0.000434	0.029292	0.030971	-0.007520
$\hat{r}_B$	-0.000153	-0.006109	-0.007520	0.050711

ตารางที่ 4 แสดงค่าสถิติพรรณาของตัวแปรต่างๆ ซึ่งระบุถึงค่าเฉลี่ยรายไตรมาสของตัวแปรที่สำคัญได้แก่ ส่วนเบี่ยงเบนอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนจาก steady state ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$จาก steady state กับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก steady state และส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มธนาคารพาณิชย์จาก steady state

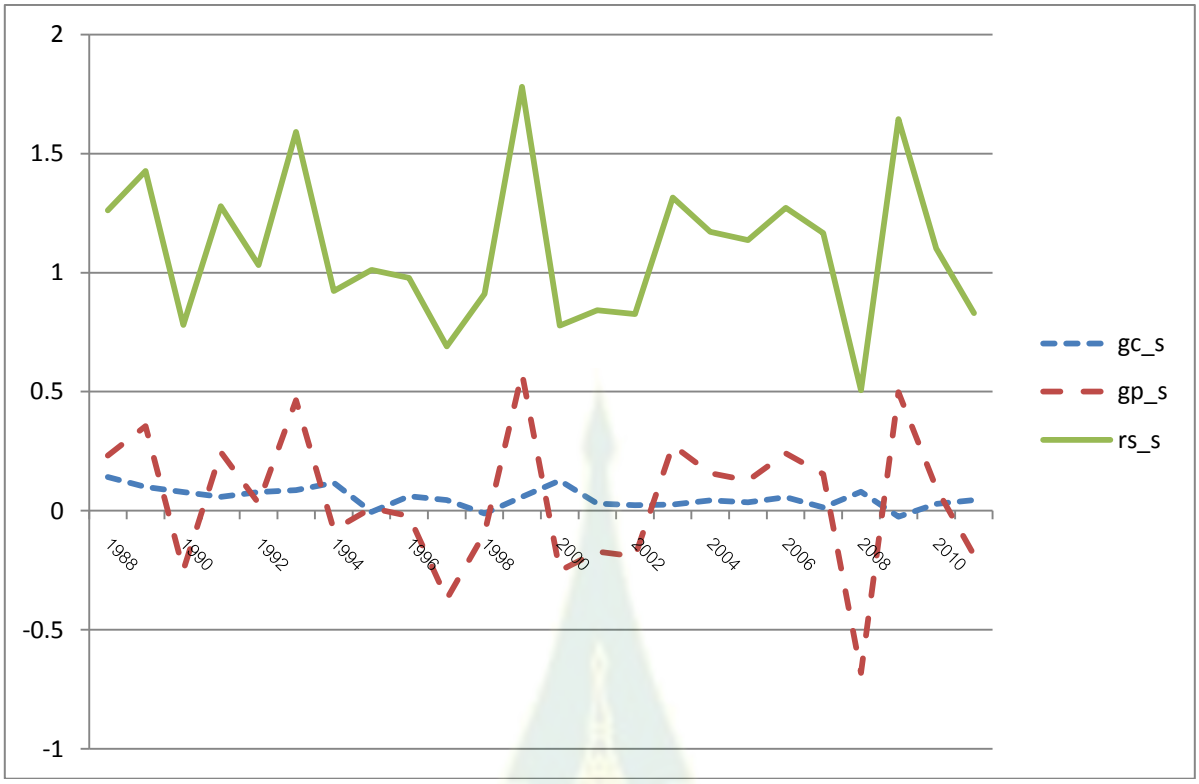
จะเห็นว่า ส่วนเบี่ยงเบนอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนจาก steady state มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ -5.95×10^{-10} ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.0141 ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก steady state มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ -6.33×10^{-11} ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.1694 ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$จาก steady state มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.06×10^{-14} ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.1771 ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มธนาคารพาณิชย์จาก steady state มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ -2.53×10^{-11} ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.2266

เมื่อพิจารณาจากค่า Probability ของ Jarque-Bera แล้วพบว่า การกระจายของ residual ของส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนจาก steady state มีการแจกแจงแบบปกติ (Normal distribution) เช่นเดียวกับการกระจายของ residual ของส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก steady state แต่ residual ของการกระจายของข้อมูลของส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$จาก steady state และส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มธนาคารพาณิชย์จาก steady state มีการกระจายแบบไม่ปกติ (Non-normal Distribution)

ตารางที่ 4 สถิติเชิงพรรณาของตัวแปรต่างๆกรณีประเทศไทย

Variables	$\hat{g}_c$	$\hat{g}_p$	$\hat{r}_B$	$\hat{r}_s$
Mean	-5.95E-10	-6.33E-11	-2.53E-11	6.06E-14
Median	9.45E-05	-0.002133	0.011073	-0.016692
Maximum	0.043248	0.513752	0.974704	0.671508
Minimum	-0.037972	-0.474984	-0.780852	-0.380585
Std. Dev.	0.014115	0.169420	0.226630	0.177109
Skewness	0.192235	0.281244	0.397452	1.008033
Kurtosis	3.865493	4.089661	7.579304	5.261201
Jarque-Bera	2.952282	4.949855	71.10625	30.20944
Probability	0.228518	0.084169	0.000000	0.000000
Sum	-4.70E-08	-5.00E-09	-2.00E-09	4.79E-12
Sum Sq. Dev.	0.015539	2.238835	4.006173	2.446677
Observations	79	79	79	79

กรณีของประเทศสิงคโปร์ แสดงให้เห็นด้วยภาพที่ 3 จะเห็นว่า มูลค่าการบริโภคสินค้าของภาคครัวเรือน (Household Consumption Expenditure) ของประเทศสิงคโปร์ (gc_s)รายปี ระหว่างปี 2531-2555 มีความผันผวนมาก โดยในช่วงแรกระหว่างปี 2531-2535 การบริโภคสินค้าของภาคครัวเรือนของสิงค์โปร์มีการลดลงอย่างรวดเร็ว แต่ปรับตัวเพิ่มขึ้นจนกระทั่งถึงปี 2538 ก็ปรับตัวลดลงมาอย่างรวดเร็วในภายหลัง การบริโภคของภาคครัวเรือนของสิงคโปร์มีลักษณะการเคลื่อนไหวเช่นนี้ตลอด จนกระทั่งปี 2555 นั่นคือ การบริโภคของครัวเรือนของสิงคโปร์จะปรับตัวเพิ่มขึ้นประมาณ 2-3 ปี แล้วจะปรับตัวลดลงอีก 2-3 ปี โดยการบริโภคภาคครัวเรือนของสิงคโปร์ลดลงมากในช่วงเกิดวิกฤตเศรษฐกิจต้มยำกุ้งในปี 2541 และวิกฤติเศรษฐกิจแฮมเบอร์เกอร์ในปี 2552 แต่แนวโน้มการบริโภคสินค้าของภาคครัวเรือนของสิงคโปร์ มีลักษณะลดลงอย่างสม่ำเสมอ



ภาพที่ 3 การเปลี่ยนแปลงของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าของภาคครัวเรือนของสิงคโปร์ อัตราการเติบโตของดัชนีสแตรทไทม์ของสิงคโปร์และอัตราผลตอบแทนของตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์

การเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าของครัวเรือนข้างต้นไม่สอดคล้องกับอัตราเติบโตของดัชนีสเตรทไทม์ของตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์ (gp_s) และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์(rs_s) ตามภาพที่ 3 โดยพบว่า อัตราเติบโตของดัชนีสเตรทไทม์ของตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์ และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์เคลื่อนไหวในทิศทางตรงกันข้ามกับอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าของครัวเรือนของสิงคโปร์ เช่นในปี 2535 อัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าของครัวเรือนของสิงคโปร์ลดลง แต่อัตราเติบโตของดัชนีสเตรทไทม์ของตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์ และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์กลับเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับการเคลื่อนไหวในปี 2537 หรือปี 2551 ทิศทางการเปลี่ยนแปลงระหว่างอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าของครัวเรือนของสิงคโปร์ กับอัตราเติบโตของดัชนีสเตรทไทม์ของตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์ และอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์ ก็เป็นไปในทิศทางตรงกันข้าม

การเคลื่อนไหวในทิศทางตรงกันข้ามดังกล่าวสอดคล้องกับความสัมพันธ์ที่แสดงด้วยสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆตามแบบจำลองกรณีประเทศสิงคโปร์ และความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรต่างๆตามแบบจำลองกรณีประเทศสิงคโปร์ ดังตารางที่ 5 และตารางที่ 6 โดยส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าของครัวเรือนจาก steady state ($\hat{g}_{cs}$) มีความสัมพันธ์ในทิศทางลบกับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีสเตรทไทม์ของตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์จาก steady state ($\hat{g}_{ps}$) และส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์ จาก steady state ($\hat{r}_{ss}$)

ตารางที่ 5 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามแบบจำลองกรณีประเทศสิงคโปร์

	$\hat{g}_{cs}$	$\hat{g}_{ps}$	$\hat{r}_{ss}$
$\hat{g}_{cs}$	1.000000	-0.260701	-0.214697
$\hat{g}_{ps}$	-0.260701	1.000000	0.982794
$\hat{r}_{ss}$	-0.214697	0.982794	1.000000

ตารางที่ 6 ความแปรปรวนร่วมระหว่างตัวแปรต่างๆตามแบบจำลองกรณีประเทศสิงคโปร์

	$\hat{g}_{cs}$	$\hat{g}_{ps}$	$\hat{r}_{ss}$
$\hat{g}_{cs}$	0.001124	-0.002717	-0.002418
$\hat{g}_{ps}$	-0.002717	0.082966	0.086984
$\hat{r}_{ss}$	-0.002418	0.086984	0.094385

ตารางที่ 7 แสดงค่าสถิติพรรณาของตัวแปรต่างๆ ซึ่งระบุถึงค่าเฉลี่ยรายปีของตัวแปรที่สำคัญของประเทศสิงคโปร์ได้แก่ ส่วนเบี่ยงเบนอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าของครัวเรือนจาก steady state ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$จาก steady state และส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก steady state

ทั้งนี้จะพบว่า ส่วนเบี่ยงเบนอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าของครัวเรือนจาก steady state มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ -0.00134 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.03428 ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก steady state มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ -0.00164 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เท่ากับ 0.29451 ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$ จาก steady state มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ -0.00117 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31413

เมื่อพิจารณาจากค่า Probability ของ Jarque-Bera แล้วพบว่า การกระจายของ residual ของส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าของภาคครัวเรือนจาก steady state มีการแจกแจงแบบปกติ (Normal distribution) เช่นเดียวกับการกระจายของ residual ของส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก steady state และการกระจายของ residual ของส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$ จาก steady state

ตารางที่ 7 สถิติเชิงพรรณาของตัวแปรต่างๆกรณีประเทศสิงคโปร์

	$\hat{g}_{cs}$	$\hat{g}_{ps}$	$\hat{r}_{ss}$
Mean	-0.001337	-0.001641	-0.001169
Median	-0.001521	-0.015198	-0.053586
Maximum	0.082856	0.576358	0.736428
Minimum	-0.063832	-0.711515	-0.582196
Std. Dev.	0.034278	0.294511	0.314127
Skewness	0.309562	-0.197365	0.543952
Kurtosis	3.495181	3.152566	3.061807
Jarque-Bera	0.602330	0.171627	1.137880
Probability	0.739956	0.917766	0.566125
Sum	-0.030757	-0.037735	-0.026883
Sum Sq. Dev.	0.025850	1.908214	2.170862
Observations	23	23	23

4.2.2 ผลการวิเคราะห์ Simulation เปรียบเทียบ

4.2.2.1 Model Calibration กรณีประเทศไทย

ในการ calibrate จะต้องกำหนดค่าพารามิเตอร์ต่างๆในแบบจำลอง ดังนี้ กำหนดให้ อัตราความพึงพอใจของเวลา (The rate of Time Preference, ρ) เท่ากับ 0.005 ต่อไตรมาส ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงในระยะยาว โดยกำหนดค่าสัดส่วนของต้นทุนทางธุรกรรมรายไตรมาสให้อยู่ระหว่าง $0 \le \alpha \le 0.0075$ ตาม Fisher (1994) และกำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์ของ การหลีกหนีความเสี่ยงเชิงเปรียบเทียบ, σ มีค่าเริ่มต้นที่ 2 ซึ่งสอดคล้อง Hansen and Singleton (1982) และ Fisher

(1994) โดยที่ Mehra and Prescott แนะนำไว้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของ การหลีกหนีความเสี่ยงเชิงเปรียบเทียบ ที่เหมาะสมไม่ควรสูงมากนัก นั่นคือควรน้อยกว่า 10

ทั้งนี้จากข้อมูลรายไตรมาสของตัวแปรต่างๆปรากฏว่า ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนจาก steady state $(\hat{g}_c)$ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.18×10^{-15} ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของผลตอบแทนของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก Steady State $(\hat{g}_p)$ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.71×10^{-15}

ทั้งนี้เมื่อนำค่าพารามิเตอร์และค่าเฉลี่ยของตัวแปรเหล่านั้นมาหาส่วนเบี่ยงเบนของผลตอบแทนหลักทรัพย์ในช่วงเวลาที่ $t+1$จาก steady state $(\hat{r}_s)$ ตามแบบจำลองที่ได้พัฒนาขึ้นมา ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์ของ การหลีกหนีความเสี่ยงเชิงเปรียบเทียบ, σ มีค่าสูงมากถึง 1,463 จึงจะใกล้เคียงกับส่วนเบี่ยงเบนของผลตอบแทนหลักทรัพย์ในช่วงเวลาที่ $t+1$ จาก steady state ที่คำนวณจากข้อมูลซึ่งเท่ากับ 6.06×10^{-14}

ดังนั้น จึงพอสรุปได้ว่า แบบจำลองราคาหลักทรัพย์ตามสมการ (43) สามารถอธิบายผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้ ยังไม่สามารถแก้ปัญหา Equity Premium Puzzle ของประเทศไทยได้ เนื่องจากค่าที่เหมาะสมของค่าสัมประสิทธิ์ของ การหลีกหนีความเสี่ยงเชิงเปรียบเทียบ ควรมีค่าน้อยกว่า 10 ตาม Mehra and Prescott (1985)

อย่างไรก็ตาม สัดส่วนของต้นทุนทางธุรกรรมของการซื้อขายหลักทรัพย์ มีผลกระทบต่อผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดไว้ในทิศทางเดียวกัน โดยจะเห็นได้ว่า เมื่อกำหนดให้ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนจาก Steady State และส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก Steady State มีค่าคงที่ เช่น กำหนดให้ $\sigma=10$ ตามตารางที่ 8 ปรากฏว่า ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลาที่ $t+1$ จาก steady state มีค่าสูงขึ้น เมื่อสัดส่วนของต้นทุนทางธุรกรรมสูงขึ้น นั่นแสดงว่า ถ้ากำหนดให้ค่าอื่นๆคงที่ สัดส่วนของต้นทุนทางธุรกรรมสูงขึ้นมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลาที่ $t+1$ จาก steady state หรือส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อและราคาเสนอขายมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลาที่ $t+1$ จาก steady state

ในทำนองเดียวกัน เมื่อกำหนดให้ค่าอื่นๆคงที่ ค่าสัมประสิทธิ์ของ การหลีกหนีความเสี่ยงเชิงเปรียบเทียบ มีความสัมพันธ์กับผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในทิศทางตรงกันข้าม เช่น เมื่อกำหนดให้สัดส่วนของต้นทุนทางธุรกรรมเท่ากับ 1 ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลาที่ $t+1$ จาก steady state มีค่าลดลง เมื่อค่าสัมประสิทธิ์ของ การหลีกหนีความเสี่ยงเชิงเปรียบเทียบ มีค่าสูงขึ้น

ตารางที่ 8 ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์จาก steady state รายไตรมาสของไทย จากการกำหนดค่าสัมประสิทธิ์ของ การหลีกหนีความเสี่ยงเชิงเปรียบเทียบ, σ และค่าสัดส่วนของต้นทุนทางธุรกรรม, α

α	σ													
	0	1	2	3	5	8	9	10	13	15	18	19	20	50
0	0.00110	0.00109	0.00108	0.00106	0.00103	0.00099	0.00097	**0.0010**	0.0009	0.0009	0.000	0.0008	0.0008	0.0004
0.001	0.00310	0.00309	0.00307	0.00306	0.00303	0.00299	0.00297	**0.0030**	0.0029	0.0029	0.0028	0.0028	0.0028	0.0024
0.002	0.00510	0.00508	0.00507	0.00505	0.00502	0.00498	0.00497	**0.0050**	0.0049	0.0049	0.0048	0.0048	0.0048	0.0044
0.003	0.00709	0.00707	0.00706	0.00704	0.00701	0.00697	0.00696	**0.0069**	0.0069	0.0069	0.0068	0.0068	0.0068	0.0064
0.004	0.00907	0.00906	0.00904	0.00903	0.009	0.00896	0.00894	**0.0089**	0.0089	0.0089	0.0088	0.0088	0.0088	0.0084
0.005	0.01105	0.01104	0.01103	0.01101	0.01098	0.01094	0.01092	**0.0109**	0.0109	0.0108	0.0108	0.0108	0.0108	0.0103
1	**1.00110**	**1.00109**	**1.00108**	**1.00106**	**1.00103**	**1.00099**	**1.00097**	**1.0010**	**1.0009**	**1.0009**	**1.0008**	**1.0008**	**1.0008**	**1.0004**

4.2.2.1 Model Calibration กรณีประเทศสิงคโปร์

ในการ calibrate จะต้องกำหนดค่าพารามิเตอร์ต่างๆในแบบจำลอง ดังนี้ กำหนดให้ อัตราความพึงพอใจของเวลา (The rate of Time Preference, ρ) เท่ากับ 0.0204 ต่อปี ซึ่งเป็นอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงในระยะยาว โดยกำหนดค่าสัดส่วนของต้นทุนทางธุรกรรมรายไตรมาสให้อยู่ระหว่าง $0 \le \alpha \le 0.03$ ตาม Fisher (1994) และกำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์ของ การหลีกหนีความเสี่ยงเชิงเปรียบเทียบ, σ มีค่าเริ่มต้นที่ 2 ซึ่งสอดคล้อง Hansen and Singleton (1982) และ Fisher (1994) โดยที่ Mehra and Prescott แนะนำไว้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของ การหลีกหนีความเสี่ยงเชิงเปรียบเทียบ ที่เหมาะสมไม่ควรสูงมากนัก นั่นคือควรน้อยกว่า 10 เหมือนกับกรณีประเทศไทย

ทั้งนี้จากข้อมูลรายปีของตัวแปรต่างๆตามแบบจำลองปรากฏว่า ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าของภาคครัวเรือนของสิงคโปร์จาก steady state $(\hat{g}_{cs})$ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

-7.04×10^{-16} ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก steady state$\left(\hat{g}_{ps}\right)$ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ -3.70×10^{-16}

ทั้งนี้เมื่อนำค่าพารามิเตอร์ และค่าเฉลี่ยของตัวแปรเหล่านั้นมาคำนวณหาส่วนเบี่ยงเบนของผลตอบแทนหลักทรัพย์ในช่วงเวลาที่ $t+1$ จาก steady state ของสิงคโปร์ ($\hat{r}_{ss}$) ตามแบบจำลองที่ได้พัฒนาขึ้นมา ปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของ การหลีกหนีความเสี่ยงเชิงเปรียบเทียบ, σ มีค่าน้อยมากจนเกือบเท่ากับศูนย์ จึงจะทำให้ส่วนเบี่ยงเบนของผลตอบแทนหลักทรัพย์ในช่วงเวลาที่ $t+1$ จาก Steady State ใกล้เคียงกับข้อมูลจากตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์ ซึ่งเท่ากับ -1.55×10^{-15}

ดังนั้น จึงพอสรุปได้ว่า แบบจำลองราคาหลักทรัพย์ตามสมการ (43) สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ของสิงคโปร์ได้ แต่ไม่สามารถแก้ปัญหา Equity Premium Puzzle ได้ โดยค่าส่วนชดเชยความเสี่ยงหลักทรัพย์ของสิงคโปร์ระหว่าง ปี 2531-2553 เท่ากับ 1.8525เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากค่าที่เหมาะสมของค่าสัมประสิทธิ์ของ การหลีกหนีความเสี่ยงเชิงเปรียบเทียบ ควรมีค่าน้อยกว่า 10 ตามงานวิจัยของ Mehra and Prescott (1985) แต่จากแบบจำลองของวิจัยชิ้นนี้กลับพบว่า ค่าสัมประสิทธิ์ของ การหลีกหนีความเสี่ยงเชิงเปรียบเทียบ มีค่าสูงกว่า 10 หลายเท่าตัว

อย่างไรก็ตาม สัดส่วนของต้นทุนทางธุรกรรมของการซื้อขายหลักทรัพย์ มีผลกระทบต่อส่วนเบี่ยงเบนของผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดไว้จาก steady state ในทิศทางเดียวกัน โดยจะเห็นได้ว่า เมื่อกำหนดให้ ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าของครัวเรือนของสิงคโปร์จาก steady state และส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก Steady State มีค่าคงที่ เช่น กำหนดให้ $\sigma=10$ ตามตารางที่ 9 ปรากฏว่า ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดไว้จาก steady state มีค่าสูงขึ้น เมื่อสัดส่วนของต้นทุนทางธุรกรรมสูงขึ้น นั่นแสดงว่าถ้ากำหนดให้ค่าอื่นๆคงที่ สัดส่วนของต้นทุนทางธุรกรรมสูงขึ้นมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดไว้จาก steady state หรือส่วนต่างระหว่างราคาเสนอซื้อและราคาเสนอขายมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันข้ามกับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่คาดไว้จาก steady state

ในทำนองเดียวกัน ค่าสัมประสิทธิ์ของ การหลีกหนีความเสี่ยงเชิงเปรียบเทียบ มีความสัมพันธ์กับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในทิศทางตรงกันข้าม เช่น เมื่อกำหนดให้สัดส่วนของต้นทุนทางธุรกรรมเท่ากับ 1 ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ใน

ช่วงเวลาที่ $t+1$ จาก steady state มีค่าลดลง เมื่อค่าสัมประสิทธิ์ของ การหลีกหนีความเสี่ยงเชิงเปรียบเทียบ มีค่าสูงขึ้น

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า แบบจำลองราคาหลักทรัพย์นี้สามารถอธิบายอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ได้ดี เมื่อนำตัวแปรด้านสภาพคล่องเข้ามาอยู่ในแบบจำลอง ทั้งในกรณีของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์

ตารางที่ 9 ผลตอบแทนของหลักทรัพย์เฉลี่ยรายไตรมาสของสิงคโปร์จากการกำหนดค่าสัมประสิทธิ์ของ การหลีกหนีความเสี่ยงเชิงเปรียบเทียบ, σ และค่าสัดส่วนของต้นทุนทางธุรกรรม, α

α	σ													
	0	1	2	3	5	8	9	**10**	13	15	18	19	20	50
0	0.02040	0.02040	0.02040	0.02040	0.02040	0.02040	0.02040	**0.02040**	0.02040	0.02040	0.02040	0.02040	0.02040	0.02040
0.01	0.04020	0.04020	0.04020198	0.04020198	0.04020198	0.04020198	0.04020198	**0.0402019**	0.04020198	0.0402019	0.0402019	0.0402019	0.0402019	0.0402019
0.02	0.059615686	0.059615686	0.05961569	0.05961569	0.05961569	0.05961569	0.05961569	**0.0596156**	0.05961569	0.0596156	0.0596156	0.0596156	0.0596156	0.0596156
0.03	0.078652427	0.078652427	0.07865243	0.07865243	0.07865243	0.07865243	0.07865243	**0.0786524**	0.07865243	0.0786524	0.0786524	0.0786524	0.0786524	0.0786524
0.04	0.097323077	0.097323077	0.09732308	0.09732308	0.05886154	0.09732308	0.09732308	**0.0973230**	0.09732308	0.0973230	0.0973230	0.0973230	0.0973230	0.0973230
0.05	0.115638095	0.115638095	0.1156381	0.1156381	0.1156381	0.1156381	0.1156381	**0.1156381**	0.1156381	0.1156381	0.1156381	0.1156381	0.1156381	0.1156381
0.075	**0.159934884**	**0.159934884**	**0.15993488**	**0.15993488**	**0.15993488**	**0.15993488**	**0.15993488**	0.1599348	**0.15993488**	**0.1599348**	**0.1599348**	**0.1599348**	**0.1599348**	**0.1599348**

4.2.3 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์เปรียบเทียบ

การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ด้วยวิธีการทางเศรษฐมิติ โดยใช้ Generalized Method of Moments (GMM) ทดสอบแบบจำลองการกำหนดราคาหลักทรัพย์ที่มีตัวแปรด้านสภาพคล่องในตลาดหลักทรัพย์ ภายใต้แบบจำลองวัฏจักรธุรกิจ โดยนำข้อมูลดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย การบริโภคสินค้าไม่คงทนของไทย รายไตรมาสระหว่างปี 2536-2555 และข้อมูลดัชนีตลาดหลักทรัพย์สิงคโปร์ และการบริโภคภาคครัวเรือนของสิงคโปร์ รายปีระหว่างปี 2531-2553 มาประมาณค่าสัมประสิทธิ์

ตารางที่ 10 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารในช่วงเวลา $t+1$ จาก steady state ตามแบบจำลองด้วย Generalized Method of Moments กรณีประเทศไทย

Model	Intercept	$\hat{g}_c$	$\hat{g}_p$	J-statistic	Prob(J-Statistic)
1	-	$-1.68\times10^{17*}$	-	3.5799	0.0584
2	$-1.68\times10^{17***}$	-10.6722	-	19.8251	0.0001
3	$-1.68\times10^{17***}$	-10.6722	-0.3048	19.8289	0.0000
4	-	-1.68×10^{17}	-10.6721	2.1383	0.3433

หมายเหตุ * แสดงถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10

*** แสดงถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$ จาก steady state กับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก steady state และ ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนจาก steady state ในกรณีของประเทศไทย ตามตารางที่ 10 ปรากฏว่า ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนจาก steady state มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$ จาก steady state สอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ก่อนหน้านี้ โดยที่แบบจำลองที่ 1 สัมประสิทธิ์ของส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนจาก steady state มีระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.10

ขณะที่ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก steady state มีความสัมพันธ์กับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$จาก steady state ในทิศทางตรงกันข้ามเช่นเดียวกัน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สิ่งที่สำคัญก็คือ ค่าพารามิเตอร์ของแบบจำลองที่ 2 และ 3 มีนัยสำคัญทางสถิติสูงมากที่ระดับ 0.01 แต่ตัวแปรอื่นๆกลับไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นแสดงให้เห็นว่า มีตัวแปรอื่นๆที่มีนัยสำคัญแต่ไม่อยู่แบบจำลองสามารถอธิบายส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$ จาก steady state ได้ นอกจากนี้ผลการทดสอบแบบจำลองทั้งหมด ปรากฏว่า แบบจำลองที่ 4 เท่านั้นที่แสดงให้เห็นถึงความสอดคล้องกับข้อมูลจริง เนื่องจากค่า Prob (J-Statistic) มีค่ามากกว่า 0.10 ซึ่งหมายความว่า ผลการทดสอบดังกล่าวไม่ได้ปฏิเสธสมมติฐานว่างที่ระบุว่า แบบจำลองมีข้อจำกัดตามเงื่อนไข orthogonality

ตารางที่ 11 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของกลุ่มธนาคารพาณิชย์ในช่วงเวลา $t+1$จาก steady state ตามแบบจำลองด้วย Generalized Method of Moments กรณีประเทศไทย

Model	Intercept	$\hat{g}_{cs}$	$\hat{g}_{ps}$	J-statistic	Prob(J-Statistic)
1	-	-17.7081	-	0.2137	0.8986
2	-84261.43	71892118*	-	3.1028	0.2119
3	-27165.35	71892710	-976200.6	2.1899	0.3345
4	-	-27153.01	71892710**	10.1845	0.0171

หมายเหตุ * แสดงถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10

** แสดงถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารในช่วงเวลา $t+1$จาก steady state ตามแบบจำลองด้วย Generalized Method of Moments กรณีประเทศไทย แสดงไว้ในตารางที่ 11 ปรากฏว่า ผลการวิเคราะห์ที่ได้แตกต่างกับผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$จาก steady state นั่นคือ ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าไม่คงทนจาก steady state มี

ความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคาร ในช่วงเวลา $t+1$จาก steady state ตามแบบจำลองที่ 2 โดยมีระดับนัยสำคัญเท่ากับ 0.10 นั่นหมายความว่า หากคนไทยบริโภคสินค้าไม่คงทนมากขึ้น จะทำให้ต้องมีการกู้ยืมเงินจากธนาคารพาณิชย์มากขึ้น เพื่อนำเงินไปลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ธนาคารมากขึ้น ส่งผลให้อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารเพิ่มสูงขึ้น อย่างไรก็ตามส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์กลุ่มธนาคารในช่วงเวลา $t+1$จาก steady state มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก steady state แสดงให้เห็นว่า ยิ่งดัชนีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีอัตราการเติบโตสูงขึ้นเท่าไหร่ ก็จะยิ่งทำให้อัตราผลตอบแทนของกลุ่มธนาคารมีมากขึ้นเท่านั้น

ผลการทดสอบแบบจำลองทั้งหมด ปรากฏว่า แบบจำลองที่ 1 2 และ3 สอดคล้องกับข้อมูลจริง เนื่องจากค่า Prob (J-Statistic) มีค่ามากกว่า 0.10

ตารางที่ 12 ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$จาก steady state ตามแบบจำลองด้วย Generalized Method of Moments กรณีสิงคโปร์

Model	Intercept	$\hat{g}_{cs}$	$\hat{g}_{ps}$	J-statistic	Prob(J-Statistic)
1	-	-6.0379***	-	1.1771	0.5551
2	-0.0241	-5.7835***	-	1.0152	0.3136
3	9239.615	12468937	2626719	1.6852	0.1942
4	-	21740826	5231327	1.0456	0.3065

หมายเหตุ *** แสดงถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

สำหรับกรณีประเทศสิงคโปร์ ผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$จาก steady state ตามแบบจำลองด้วย Generalized Method of Moments แสดงไว้ในตารางที่ 12 ซึ่งพบว่า สอดคล้องกับการประมาณค่าสัมประสิทธิ์กรณีประเทศไทย นั่นคือ ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของการบริโภคสินค้าของภาคครัวเรือนจาก steady state มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$จาก steady state ตามแบบจำลองที่ 1 และ2 โดยมีระดับนัยสำคัญเท่ากับ

0.01 แต่ส่วนเบี่ยงเบนของอัตราการเติบโตของดัชนีตลาดหลักทรัพย์จาก steady state มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับส่วนเบี่ยงเบนของอัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ในช่วงเวลา $t+1$ จาก steady state โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และผลการทดสอบแบบจำลองทั้งหมด ปรากฏว่า แบบจำลองที่ 1 และ2 เท่านั้นที่สอดคล้องกับข้อมูลจริง เนื่องจากค่า Prob (J-Statistic) มีค่ามากกว่า 0.10